

演題名 経皮内視鏡的胃瘻造設術による胃瘻チューブの合併症：腫瘍疾患を有する犬 33 例と猫 78 例における回顧的研究

英題 Complications of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tubes : A Retrospective study in 33 dogs and 78 cats with various malignancies

演者名：中野 優子 Yuko NAKANO 1) 小林 哲也 Tetsuya KOBAYASHI 1)
小嶋 富貴子 Fukiko OSHIMA 1) 深澤 依里 Eri Fukazawa 1) 白石 陽造 Yozo SHIRAISHI 2)

1) 日本小動物がんセンター 2) 日本小動物医療センター
〒359-0003 埼玉県所沢市中富南 2-27-4
TEL : 04-2943-8699 FAX : 04-2943-8698

<はじめに>

1986 年、獣医学領域において、経皮内視鏡的胃瘻造設術（Percutaneous Endoscopic Gastrostomy、以下 PEG）による胃瘻チューブ（以下 PEG チューブ）の設置法が報告された¹⁾。PEG チューブは開腹手術下での胃瘻チューブ設置と比較して低侵襲かつ短時間で設置が可能であり、現在では、犬猫の栄養管理法として頻繁に用いられている。一方、PEG チューブの合併症は、瘻孔感染、腹膜炎、不良肉芽形成および偶発的な事故による抜去（以下、事故抜去）など軽度から重篤なものまで報告されているが、生命を脅かす合併症は瘻孔完成前（設置後 14 日以内）に発生することが多いと報告されている^{1,2)}。今回、我々は腫瘍疾患を有する犬猫において PEG チューブ合併症の発生率および瘻孔感染と相関する因子について調査した。

<方法>

2005 年 1 月～2011 年 6 月に日本小動物がんセンターに来院し、腫瘍疾患と診断され、PEG にて胃瘻チューブが設置された犬および猫を回顧的に調査した。PEG チューブはチューブ型バンパータイプの 20Fr.もしくは 16Fr.シリコンカテーテル（Jorgensen Laboratories, inc.の PEZZAR SILICON PEG CATHETER）を使用した。胃瘻造設部位は剃毛し、ポピドンヨードもしくはクロルヘキシジンにて消毒が行われた。PEG チューブは全症例で全身麻酔下にて設置され、口腔を介しチューブを胃内腔から腹壁外へ引き出す方法（プル法³⁾）で造設した。設置時間は内視鏡挿入から設置完了まで 5 分～10 分であった。PEG チューブ設置日より予防的抗生剤を 5 日間投与し、その後は必要

に応じて継続された。PEG チューブ設置当日は絶食・絶水とし、翌日から 5~10ml の微温湯を投与し、設置約 24 時間後から食事を開始した。PEG チューブの観察期間は PEG チューブ設置日から当センター最終来院日と定義し、観察期間内での合併症の有無を調査した。

PEG チューブ合併症の発生率は発症時期別に、1. 胃瘻造設手技に伴う合併症：設置後 24 時間以内に発症、2. 前期合併症：瘻孔完成前（設置後 1~14 日）に発症、3. 後期合併症：瘻孔完成後（設置後 15 日以降）に発症、に分類した。また、各時期における合併症のうち瘻孔感染、不良肉芽形成、腹膜炎、創部出血および事故抜去について調査した。合併症の診断は、瘻孔の発赤および排膿が認められたものを瘻孔感染、瘻孔周囲に浸出液を伴う赤く湿潤した小突起を不良肉芽形成と診断した。犬では口腔内腫瘍 vs. その他の腫瘍、リンパ腫 vs. その他の腫瘍、ステロイド剤使用の有無、化学療法の有無と瘻孔感染との相関をフィッシャーの正確確率検定を用いて検定した。猫では体重、FeLV/FIV 陽性 vs. 陰性、口腔内腫瘍 vs. その他の腫瘍、リンパ腫 vs. その他の腫瘍、ステロイド剤使用の有無、化学療法の有無と瘻孔感染との相関をフィッシャーの正確確率検定を用いて検定した。P<0.05 を有意差ありと判定した。相関のある因子についてはオッズ比を算出した。

<結果>

～犬 33 例の結果～

性別は雄 16 例（うち去勢雄 6 例）、雌 17 例（うち不妊雌 11 例）、年齢の中央値は 11.3 歳齢（4.5~16.8 歳齢）、体重の中央値は 6.8kg（2.8~28.4kg）であった。犬種はシーズー 10 例、雑種犬 6 例、キャバリア・キング・チャールズ・スパニエル 4 例、その他の犬種は 1 例もしくは 2 例ずつであった。腫瘍疾患の内訳は口腔内悪性黒色腫と扁桃の扁平上皮癌がそれぞれ 18.1%（6/33）と最も多く、続いて口腔内扁平上皮癌 15.2%（5/33）、リンパ腫 12.1%（4/33）となった（表 1）。PEG チューブの観察期間の中央値は 41 日（1~642 日）であった。設置手技に伴う合併症の評価は 33 例、前期合併症の評価は 32 例、後期合併症の評価は 25 例で可能であった。PEG チューブ設置の原因は食欲不振もしくは体重減少が 90.9%（30/33）、口腔内腫瘍が原因による採食困難が 54.5%（18/33）、顎骨切除後の術後管理が 9.0%（3/33）、腫瘍疾患に伴う食道拡張が 6.0%（2/33）であった。観察期間中に化学療法は 18.7%（6/32）、ステロイド剤は 18.7%（6/32）で投与された。

胃瘻造設手技に伴う合併症の発生率は 0%（0/33）、前期合併症の発生率は 18.7%（6/32）、後期合併症の発生率は 24.0%（6/25）、それぞれの内訳を表 3 にまとめた。

全期間を通して、瘻孔感染の発生率は 33.3% (11/33)、14 日以内の発生は 54.5% (6/11) であった。33 例全例で PEG チューブ設置後に抗生剤が投与されており、抗生剤投与期間の中央値は 15 日 (5~46 日) であった。事故抜去の発生率は 6.0% (2/33) で、2 例ともに腹膜炎の発症は認められず、胃瘻部皮膚の縫合のみが実施された。合併症別の発生率は表 5 にまとめた。

全期間を通して、PEG チューブの合併症の発生率は犬 33.3% (11/33) であった。PEG チューブの合併症による死亡は認められなかったが、1 例 (3.0%) は重度瘻孔感染のために PEG チューブの抜去が必要であった。また、2 例 (6%) で事故抜去後に PEG チューブが再設置された。

瘻孔感染と相関が認められた因子は犬では口腔内腫瘍の有無 ($p=0.009$) で、口腔内腫瘍を有する犬は有意に瘻孔感染率が低かった (オッズ比 9.0、95%信頼区間 1.3-68.9)。その他の因子について相関性は認められなかった。

～猫 78 例の結果～

猫の性別は雄 37 例 (うち去勢雄 35 例)、雌 41 例 (うち不妊雌 39 例)、年齢の中央値は 12.0 歳 (2.9~19.8 歳)、体重の中央値は 3.6kg (1.8~8.4kg) であった。猫の品種は雑種猫 57 例、アメリカン・ショートヘア 11 例、その他の品種は 1 例もしくは 2 例ずつであった。FeLV 抗原検査および FIV 抗体検査が実施された猫 52 例のうち、FeLV 陽性 3.8% (2/52)、FIV 陽性 11.5% (6/52) であった。猫の腫瘍疾患はリンパ腫 28.2% (22/78) が最も多く、続いて口腔内扁平上皮癌 26.9% (21/78) であった (表 2)。

PEG チューブの観察期間の中央値は 48 日 (3~1,287 日) であった。設置手技に伴う合併症および前期合併症の評価は 78 例、後期合併症の評価は 61 例で可能であった。PEG チューブ設置の原因は食欲不振もしくは体重減少が 92.3% (72/78)、口腔内腫瘍が原因による採食困難が 26.9% (21/78)、術後管理および集学的治療の際の栄養管理として 14.1% (11/78) であった。観察期間中に化学療法は 34.6% (27/78)、ステロイド剤は 32.0% (25/78) で投与された。

胃瘻造設手技に伴う合併症の発生率は 0% (0/78)、前期合併症の発生率は 10.2% (8/78)、後期合併症の発生率は 26.2% (16/61)、それぞれの内訳は表 4 にまとめた。

全期間を通して、瘻孔感染の発生率は 21.7% (17/78)、50.0% が 14 日以内の発生であった。周囲組織の皮下膿瘍もしくは腹膜炎を伴う重度の瘻孔感染の発生率は 5.1% (4/78) であった。78 例全例で PEG チューブ設置後に抗生剤は投与されており、抗生剤投与期間の中央値は 13 日 (4~45 日) であった。瘻孔感染は多くの症例で抗生剤

の投与および瘻孔の洗浄にて改善したが、限局性腹膜炎を伴う瘻孔感染の 1 例および皮下膿瘍を伴う瘻孔感染の 2 例で PEG チューブの抜去が必要であった。腹膜炎は 1 例 (1.2%) で認められ、この症例は PEG チューブ設置後 125 日目に限局性腹膜炎を発症した。基礎疾患として糖尿病をもっていたが、胃瘻チューブ抜去および細菌培養に基づいた抗生剤の投与にて改善した。事故抜去の発生率は 6.4% (5/78) で、いずれの症例も腹膜炎の発症は認められず、胃瘻部皮膚の縫合のみが実施された。合併症別の発生率を表 5 にまとめた。

全期間を通して、PEG チューブの合併症の発生率は 29.4% (23/78) であった。PEG チューブは 4 例で再設置され、1 例はチューブの劣化のための入れ替え、その他 3 例は事故抜去後の再設置であった。

いずれの因子とも瘻孔感染との相関は認められなかった。

<考察>

Armstrong らは、PEG チューブを設置した犬と猫 54 例の研究において、瘻孔感染および不良肉芽形成の発生率は 5.5%、事故抜去の発生率は 5.5%と報告している²⁾。また、Salinardi らは、瘻孔感染の発生率は犬 10%、猫 25.5%、事故抜去の発生率は犬 13.3%、猫 11.6%と報告している⁴⁾。瘻孔感染の診断基準や観察期間および観察頻度の違いがあるため、単純な比較は困難であるが、本研究で得られた瘻孔感染の発生率 (犬 33.3%、猫 21.7%) はやや高いように感じられた。この原因として、本研究の対象症例は腫瘍疾患に限定しており、免疫機能低下から易感染性の状態にあった症例が多く含まれていた可能性が考えられた。

本研究では汎発性腹膜炎などの重度な合併症の発生が認められなかったが、これは瘻孔完成前の事故抜去がなかったことに起因するものと考えられた。しかし、瘻孔完成後に限局性腹膜炎や皮下膿瘍を伴う重度の瘻孔感染が認められたことから、瘻孔完成後でも胃腹壁間解離もしくは瘻孔の損傷が起き、腹腔内や皮下組織へ感染が波及する可能性がある。よって、瘻孔完成後であっても、瘻孔感染には十分注意し、さらに重度の瘻孔感染に対しては PEG チューブの抜去および外科的処置など速やかに対処すべきであろう。

口腔内腫瘍を有する犬では有意に瘻孔感染が少なかったが、その理由については不明である。両グループ間で抗生剤の投与期間に差は認められなかった (投与期間の中央値：口腔内腫瘍あり 14 日 vs. 口腔内腫瘍なし 15 日) が、口腔内腫瘍をもつ犬の過半数は口腔内悪性黒色腫もしくは扁桃の扁平上皮癌であり、予後の関係から観察期間が短いため (観察期間の中央値：口腔内腫瘍あり 37 日 vs. 口腔内腫瘍なし 59 日) 瘻孔感

染の発生率が低く見積もられた可能性がある。

ヒトでは、口腔を経由したチューブ設置法（プル法）は経腹壁的にチューブを設置する introducer 法と比較して、有意に瘻孔感染の頻度が高いことが報告されており⁵⁾、造設前の口腔内清拭が望ましいとされている。犬および猫では、introducer 法とプル法において瘻孔感染の頻度を比較した報告はないが、プル法を用いる場合、感染の可能性を減らすために造設前に口腔内消毒は実施した方が好ましいと考えられた。

本研究では、ステロイド剤もしくは化学療法剤の投与は瘻孔感染との相関は認められなかった。それらの薬剤を投与する動物であっても、注意深く瘻孔部を管理すれば、PEG チューブ設置は癌性悪液質、食欲不振および化学療法剤の副作用対策として有用であると感じられた。

<参考文献>

- 1) Mathews KA, Binnington AG. Percutaneous incisionless placement of a gastrostomy tube utilizing a gastroscope: Preliminary observations. J Am Anim Hosp Assoc 1986;10:155-159.
- 2) Armstrong PJ, Hardie EM. Percutaneous endoscopic gastrostomy. A retrospective study of 54 clinical cases in dogs and cats. J Vet Intern Med 1990;4:202-206.
- 3) Ponsky JL, Gauderer MW. Percutaneous endoscopic gastrostomy a nonoperative technique for feeding gastrostomy. Gastrointest Endosc 1981;27:9-11.
- 4) Salinardi BJ, Harkin KR. Comparison of Complications of Percutaneous Endoscopic Versus Surgically Placed Gastrostomy Tubes in 42 Dogs and 52 Cats. J Am Anim Hosp Assoc 2006;42:51-56.
- 5) Kanie J, Shimokata H. Risk factors for Complication Following Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: Acute Respiratory Infection and Local Skin Infection. Digestive Endoscopy 1998;10 (3) : 205-210.

発表者 中野優子

連絡先 日本小動物がんセンター

Tel : 04-2943-8699 FAX : 04-2943-8698

E-mail : yuko-n@momo.so-net.ne.jp